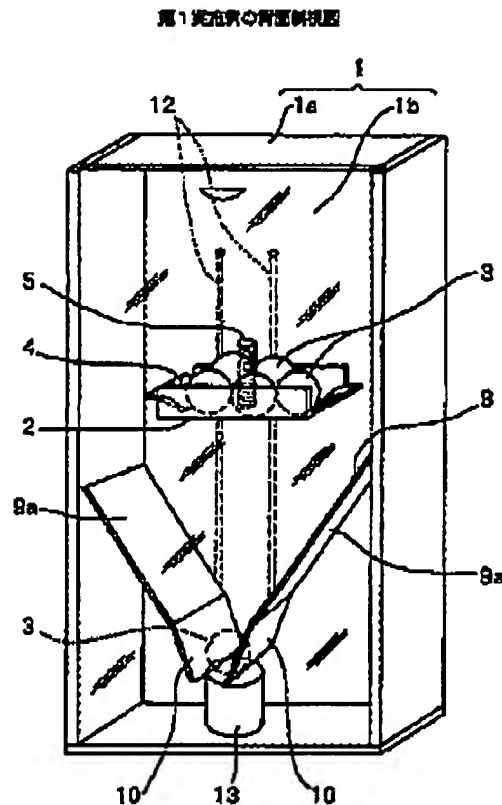


Abstract of JP2002083530

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an earthquake-sensitive short-circuiting device capable of preventing fire accident caused by an electrical apparatus generating in the occurrence of a severe earthquake by instantly breaking a circuit breaker within a building. **SOLUTION:** A short-circuiting ball 3 made of magnetic metal falling down at set seismic intensity or less is installed inside a desirable box body 1, a pair of electrodes 10, 10 being short-circuited by contact or press of the short-circuiting ball 3 is installed under the short-circuiting ball 3, a powerful permanent magnet member 13 for intensifying contact effect by magnetic attraction is installed in close vicinity to the lower part of the electrodes, and plug terminals 11, 11 of the electrodes 10, 10 are directly installed in a cover part of the box body 1 or indirectly installed through lead wires 12, 12.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-83530

(P2002-83530A)

(43) 公開日 平成14年3月22日 (2002.3.22)

(51) Int. Cl. ⁷	識別番号	F I	キーワード (参考)
H 0 1 H 35/02		H 0 1 H 35/02	C 2 G 0 6 4
G 0 1 H 1/00		C 0 1 H 1/00	Q
G 0 1 V 1/18		G 0 1 V 1/18	
H 0 2 H 5/00		H 0 2 H 5/00	C

審査請求 有 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2000-273143(P2000-273143)

(22) 出願日 平成12年9月8日 (2000.9.8)

(71) 出願人 596151423

曙星 喜市

神奈川県平塚市夕陽ヶ丘27の20

(72) 発明者 曙星 喜市

神奈川県平塚市夕陽ヶ丘27の20

(74) 代理人 100066061

弁護士 丹羽 宏之 (外1名)

Fターム (参考) 2G064 AB19 BB12 BB61 BB64 DD32

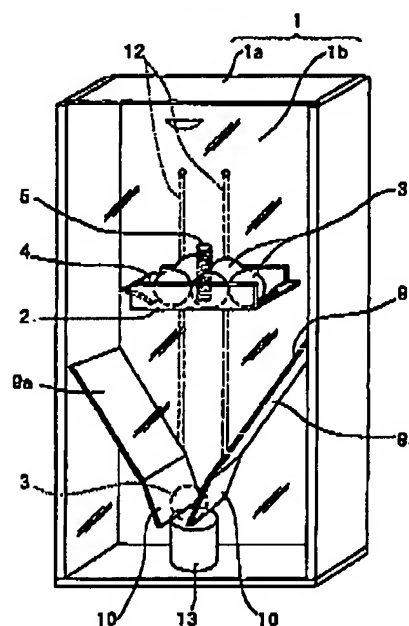
(54) 【発明の名称】 地震短絡装置

(57) 【要約】

【課題】 大地震発生時に発生する電気機器に起因する火災事故を、建物内のサーキットブレーカを瞬時に遮断することにより、無くすることができるようにした地震短絡装置を提供する。

【解決手段】 所望の箱体1内に設定震度以上で落下する磁性体金属製の短絡球3を備え、この短絡球3の下方にこの短絡球3の接触または押圧により短絡する一対の電極10、10を配設すると共に、この電極の下部に近接して磁力吸引により前記接触効果を増すための強力な永久磁石部材13を配設し、前記電極10、10のプラグ端子11、11を箱体1蓋部に直接または、導線12、12を介して間接的に設けた。

図1 本装置の背面斜視図



(2) 開2002-83530 (P2002-83530A)

【特許請求の範囲】

【請求項1】 所望の箱体内に設定震度以上で落下ないし飛動する磁性体金属材料製の短絡球を備え、この短絡球の下方に、この短絡球の接触により短絡する電極を配設すると共に、前記電極のプラグ端子を前記箱体外部に直接、または導体を介して間接的に設けて成り、建物内の電気配線に配設された所望のコンセントに前記プラグ端子を接続した状態で、前記短絡球の落下ないし飛動接触に基づく前記電極の短絡により、前記建物内の電気配線に過電流を流させて電源部のサーキットブレーカーを作動させ、前記建物電気配線への通電を瞬時に遮断し得るよう構成した感震短絡装置であって、前記電極の下部に近接して単数または複数の前記短絡球の磁力吸引用磁石部材を配設したことを特徴とする感震短絡装置。

【請求項2】 請求項1記載の感震短絡装置に、前記コンセントに前記プラグを接続してセットするまでは、装置自体の短絡回路を“開”にし得る安全スイッチ手段を設けたことを特徴とする感震短絡装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は大地震が発生した場合、直ちに建物内の電源を短絡させて、配電盤のサーキットブレーカーを瞬時に作動させることにより、建物内の全電源回路を遮断するようにした感震短絡装置に関する。

【0002】

【従来の技術】例えば、マグニチュード7以上の大地震発生の際、建物の倒壊と併せて多くの場合、火災の発生により、倒壊以上の被害が拡大すると謂われており、しかもその火災の50%近くは建物内等で使用中の諸電気機器の転倒もしくは電気回路の切断不能に基づく漏電が起因していると謂われている。

【0003】これに対して、従来は地震発生のみを検知するための数多くの計器類が知られている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような地震の発生を検知するのみの計器では、地震の発生を知らせることができても、前記使用中の全電気機器の転倒防止や、その電源回路を遮断することはできないため、漏電などに起因する火災の発生を防ぐことができないという問題点があった。

【0005】これに対して、本出願人は、特許第2926479号の発明において、地震の検知と併せて同時に電気回路に過電流を流すことにより、建物内の電源回路のサーキットブレーカーを作動させて、瞬時に建物内を流れる全電流を遮断できる感震短絡装置の特許第2926479号により提案した。

【0006】しかしながら、以上の装置は短絡させるための装置をプラグで所望のコンセントに接続してセット

する際、短絡状況の有無を十分にしかも細心の注意をもって行う必要があり、仮に短絡状態の場合にはプラグをコンセントに接続すると同時に過電流が流れてサーキットブレーカーが作動してしまうという不都合があるため、これを防止するため、本出願人は、さらに特願平11-270521号により、不用意な短絡回路の作動による不都合を未然に防止するための感震短絡装置用の安全スイッチ機構を提案している。

【0007】しかしながら、これら装置の強制的短絡は、いずれも設定震度以上で落下ないし飛動する例えば球状の短絡重錘（短絡球）の電極接触と押圧とにより前記電極を短絡させるものであり、地震の激しい振動下における不規則な転動、揺動条件に対して瞬時に確実な安定した短絡接触状態を実現する必要がある。

【0008】本発明は、叙上の点に着目してなされたもので、前記落下ないし飛動する前記短絡球が、所定接点部に一度の初回接触により、確実に接点接触状態を安定して維持し得るよう、前記短絡球を磁性体金属材料製とすると共に、その電極接点部に近接して強力な短絡球吸着作用を有する磁石部材を配設することを目的としている。

【0009】

【課題を解決するための手段】このため本発明においては、以下の各項(1)、(2)に示す感震短絡装置の提供により前記目的を達成しようとするものである。

【0010】(1) 所望の箱体内に設定震度以上で落下ないし飛動する磁性体金属材料製の短絡球を備え、この短絡球の下方に、この短絡球の接触により短絡する電極を配設すると共に、前記電極のプラグ端子を前記箱体外部に直接、または導体を介して間接的に設けて成り、建物内の電気配線に配設された所望のコンセントに前記プラグ端子を接続した状態で、前記短絡球の落下ないし飛動接触に基づく前記電極の短絡により、前記建物内の電気配線に過電流を流させて電源部のサーキットブレーカーを作動させ、前記建物電気配線への通電を瞬時に遮断し得るよう構成した感震短絡装置であって、前記電極の下部に近接して単数または複数の前記短絡球の磁力吸引用磁石部材を配設したことを特徴とする感震短絡装置。

【0011】(2) 前項(1)記載の感震短絡装置に、前記コンセントに前記プラグを接続してセットするまでは、装置自体の短絡回路を“開”にし得る安全スイッチ手段を設けたことを特徴とする感震短絡装置。

【0012】

【作用】以上のような本発明構成により、所定震度以上の地震の発生を確実に、瞬時に検知して、建物内の電源部のサーキットブレーカーを作動させて、全電気回路を遮断して、漏電等に起因する火災等の発生を防止することができる。

【0013】

【発明の実施の形態】以下に本発明の実施の形態を、複

(3) 開2002-83530 (P2002-83530A)

数の実施例に基づき、図面を参照して詳細に説明する。

【0014】

【実施例】（実施例1）図1に本発明の第1実施例として、前記本出願人に係る特許2926479号に開示された感震短絡装置に適用した場合の背面斜視図を、図2にその正面斜視図を、また図3に、短絡球のスベア載置枠の斜視図を示す。

【0015】〈構成〉図1〜3において、1は所望の形状の箱体を示し、例えば容器本体1aと内部を透視できる透明な蓋体1bとによって構成されている。2はこの箱体1の上部中央に配設された載置枠で、導電性の磁性体金属、例えば銅等より成る短絡球3が必要数、例えば4個から5個配置されている。もちろん一個でも差支えない。

【0016】そして、この載置枠2の左右には、前記短絡球3が例えば震度5弱の設定震度以上で飛び越える勾配を有する弧状または直線状の傾斜面4を形成すると共に、中央にはネジ杆5を起立させている。6は図3に示したスベアの載置枠を示し、さらに耐振機能の優れた家庭に使用するためのもので、例えば震度が震度5.5とか6.0とかの大きさの時にのみ短絡球3が飛び越えることができる勾配の大きな弧状または直線状の傾斜面7を備えると共に、中央に孔8を穿ち、前記載置枠2のネジ杆5に挿通させてナット（図示せず）を用いてスベアの載置枠6を載置枠2上に重ねて取付けることができるように構成されている。

【0017】9は載置枠2の下方で、載置枠2の左右の傾斜面4の外方に位置して設けられる漏斗状誘導部を示し、左右一対の傾斜した板体9a、9aで構成されている。そしてこの板体9a、9aの下部に左右の間隔を置いて一対の電極10、10を傾斜して接続してある。そしてその間隔は、前記短絡球3が接触できる大きさ以下である。

【0018】11、11は箱体1の外側表面に突出させた一対のプラグ端子を示し、建物内に埋設される各種電線線のコンセントに着脱自在に挿入できる。12、12は、このプラグ端子11、11と前記電極10、10とを接続する箱体1内に配設した導線を示す。

【0019】13は、電極部10、10の下部に近接して配設された単数または複数（図例は単数）の強磁性を有する（永久）磁石部材である。

【0020】〈作用〉叙上の構成に基づいて作用を説明する。

【0021】箱体1のプラグ端子11、11を常時、任意のコンセント内に挿入して配設して置く。地震が発生すると各短絡球3は揺動されて載置枠2の左右の傾斜面4、4より飛び越えようとする。

【0022】しかしながら、傾斜面4の勾配は、震度5.0弱以上で短絡球3が飛び越えるように構成してあるので、震度の小さい地震の場合は、短絡球3は載置枠

2上で載置された儘の状態を維持する。

【0023】ところが、震度5.0弱以上の大地震が発生し、建物の倒壊の起こる虞が生ずると、複数の短絡球3は左右の傾斜面4より飛び越えて下方に落下する。

【0024】落下した短絡球3は漏斗状誘導部9を経て下部の一部の電極10、10の間に達し両電極10、10と接触し、両電極10、10間に過大電流が流れ、短絡されるので、建物内に設置されているサーキットブレーカーが作動し、直ちに電流を遮断し、建物内への電流の供給は停止されることとなる。

【0025】しかしながら、震動により載置枠2より電極部10へ転動または飛動した任意の短絡球3が、大きな振動による不安定なね返りや飛動振動作用を呈しても、電極10、10の下部に近接配置された強磁性を有する磁石部材13の強力な磁力吸引作用により、短絡球3が一旦両電極に接触すると、その状態で両電極10、10間に安定的に挟持、圧接されてその状態を確実に維持し、両プラグ端子11、11間を瞬間的に確実に接続して短絡することができるよう作用する。

【0026】従って、万一建物が倒壊しても、使用中のヒータ、テレビ、空調、電気冷蔵庫等への通電が自動的に停止されることとなり、漏電などや電路が遮断されないことによる重大な火災事故を未然に防止することができる。

【0027】（実施例2）つぎに、前記実施例1に示す構成に、安全スイッチ手段を附設した例を図4、5、6に第2実施例として示す。各図はそれぞれ背面斜視図及び正面斜視図ならびに安全スイッチ手段の構成説明図である。

【0028】〈構成〉図4〜6において、前記安全スイッチ手段20関係以外は、前記図1〜3に示す電極部10、10の下部に近接して配置された強磁性を有する（永久）磁石13を含む第1実施例における機構／作用と実質的に同一であるため、前記図1〜3における同一（相当）部材は同一符号を付し、その詳細の重複説明は省略し、図4、6に示す安全スイッチ手段20について説明する。

【0029】図4〜6において、12、12は容器本体1a内に配設した導線を示し、箱体1の表面に突出させた一対のプラグ端子11、11と本安全スイッチ手段20を介して接続され、この安全スイッチ手段20を含んで図6に示すような短絡回路21を形成している。

【0030】そして安全スイッチ手段20には、スイッチONの際、点灯し、OFFの際、消灯するパイロットランプ22が、市販品のように端子（つまみ）23の赤色カバー24の内側に設けてある。なお図6において、25、25は、安全スイッチ手段20の端子23に設けた電極接続用の2つに分割された各導通部を示す。

【0031】次に、箱体1の安全スイッチ手段20の作用を説明する：まず箱体1内の安全スイッチ手段20の

(4) 開2002-83530(P2002-83530A)

摘子23を予じめOFF位置に動かし、短絡回路21を不作動の状態に保持しておく。

【0032】この不作動状態にしてから、箱体1のプラグ端子11、11を、所望のコンセントに挿入する。特に各短絡球3が載置枠2上に載置されているか否かを確認してから、安全スイッチ手段20をON位置に動かし、短絡回路21を作動可能な状態にする。

【0033】この場合、安全スイッチ手段20のバイロットランプ22は点灯し、赤色カバー24より透過した赤色光を発するので、感震短絡装置はスタンバイの状態であることを何人にも知らせることができる。

【0034】この状態において、震度が例えば5以上に達すると、前記第1実施例の場合と全く同様に、落下型の短絡球3により、載置枠2の傾斜面4を飛び越えて落下し、板体9a、9aを通り、一对の電極10、10に達すると、下部の強力な磁石部材13の磁気吸引作用によりその接触状態が確実に保持されて短絡回路21は通電可能となるため、いわゆるショートして過電流が流れ、屋内配線の根源のサーキットブレーカを作動させて、瞬時に全電気回路の通電を停止させて、地震発生後の電気ショートやヒーター等の電気器具の倒壊等起因する不時の火災の発生等を防止することができる。

【0035】(他の実施例)以上、本発明の二実施形態について説明したが、本発明は、前記箱体1とプラグ端子11とを別体にし、その間にコード(導線)を接続させて箱体自体をコンセントとは離れた別の個処に設置しても全く同様に実施することができる。

【0036】また、一对の電極10、10は左右ではなく上下に間隔を置いて配設し、落下する短絡球3の落下衝撃と重力で接触短絡させることも可能である。

【0037】ところで、落下した短絡球3は再び拾い上げて載置枠2上に載置させれば反復使用できる。さらに、短絡球3の落下できる震度は、傾斜面の勾配を変えることにより、自由に変化設定することができる。

【0038】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、大地震発生時その地震を自から感知し、短絡球の落下と電極とのショート短絡を磁石部材の吸着吸引手段によって確実にしてサーキットブレーカーの回路を、作動させることができしかもこの強力な磁石部材の存在により、

さらに瞬間的にかつ確実に遮断状態を持続できるので建物内への通電を完全に停止させることができるので、すべてが電化されている現代の文化住宅等での電気起因する火災事故の発生を未然に防止できると共に、装置構成が比較的簡単であるため、廉価量産に適する利点がある。

【0039】さらにまた、本第2の発明においては、本感震短絡装置をコンセントに接続するまでは、不用意の短絡回路の作動を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 第1実施例の背面斜視図

【図2】 第1実施例の正面斜視図

【図3】 スペア載置枠の斜視図

【図4】 第2実施例の背面斜視図

【図5】 第2実施例の正面斜視図

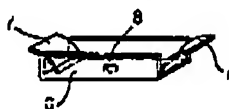
【図6】 第2実施例の安全スイッチ手段の構成説明図

【符号の説明】

- 1 箱体
- 1a 容器本体
- 1b 蓋体
- 2 載置枠
- 3 鋼製短絡球
- 4 傾斜面
- 5 ネジ杆
- 6 スペア載置枠
- 7 傾斜面
- 8 孔
- 9 漏斗状誘導部
- 9a 板体
- 10 電極
- 11 プラグ端子
- 12 導線
- 13 磁石部材
- 20 安全スイッチ部材
- 21 短絡回路
- 22 バイロットランプ
- 23 摘子(つまみ)
- 24 赤色カバー
- 25 導通部

【図3】

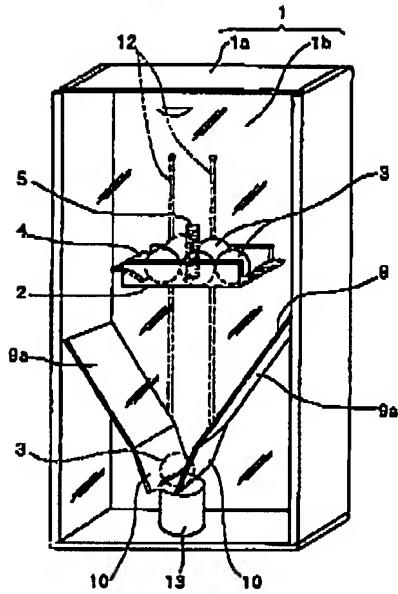
スペア載置枠の斜視図



(5) 開2002-83530 (P2002-83530A)

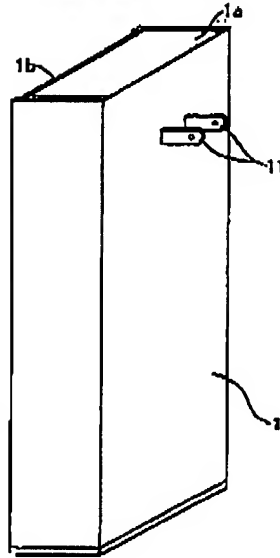
【図1】

図1 実施例の背面斜視図



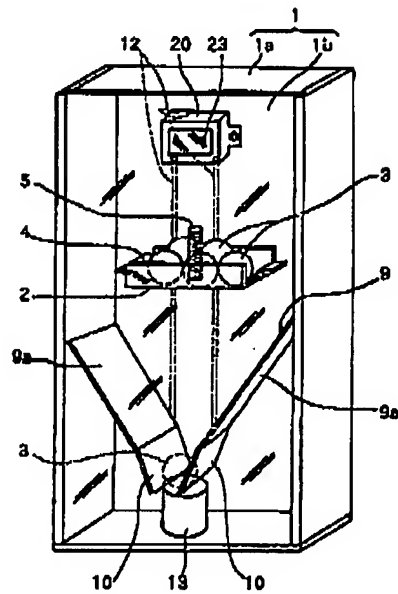
【図2】

図1 実施例の正面斜視図



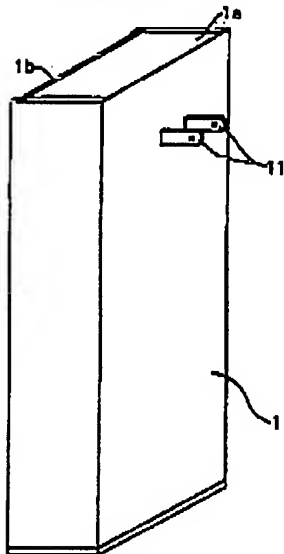
【図4】

図2 実施例の背面斜視図



【図5】

図2 実施例の正面斜視図



【図6】

図2 実施例の安全スイッチ機構の構成説明図

